

## La surveillance de l'humidité améliore la préservation des vitraux de la Cathédrale Saint Patrick



*Les transmetteurs Vaisala HUMICAP®, mis en place dans le cadre des opérations de préservation du site, surveillent l'humidité et la température pour empêcher la formation de condensation - l'ennemi des vitraux.*

*Transmetteurs d'humidité et de température HMD60/70 en gaine pour les applications CVC. Rendez-vous sur [vaisala.com/humidity](https://vaisala.com/humidity)*

La condensation qui se forme entre les panneaux vitraux ne présente probablement pas un grand intérêt pour la plupart, mais elle peut être l'ennemi mortel des œuvres d'art anciennes et artifacts, surtout des vitraux. Les vitraux des bâtiments nécessitent souvent un vitrage protecteur pour les protéger des dommages et du très mauvais temps. Malheureusement, un second vitrage peut créer l'environnement idéal, propice à la condensation durable de la surface des vitraux.

La condensation dégrade pratiquement tous les matériaux utilisés au cours des siècles dans la fabrication des vitraux. La peinture sur verre qui définit l'œuvre d'art, module la lumière et lui confère sa qualité époustouflante, sa couleur éclatante, compte parmi les plus vulnérables.

Dans le cas de la Cathédrale Saint Patrick de New York, les mesures visant à améliorer la préservation des vitraux français, anglais et américains faisaient partie d'importants travaux de restauration. Le projet incluait la restauration complète de l'intérieur et de l'extérieur du bâtiment en marbre, une nouvelle centrale mécanique, une nouvelle infrastructure mécanique et électrique, une nouvelle tuyauterie, l'expansion de la maison paroissiale et la rénovation des zones privées.

### La modernité au profit des œuvres historiques

Arthur Femenella, président de Femenella & Associates de New Jersey, fait partie d'une équipe internationale d'experts de

renom dans la restauration des vitraux, chargée de développer une stratégie pour préserver les vitraux de la cathédrale. Arthur Femenella est reconnu dans le monde entier pour son savoir-faire en matière de conservation et de restauration des vitraux réalisés par des artistes comme Louis Comfort Tiffany, John LaFarge et Frank Lloyd Wright, comme le prouve une longue liste de clients institutionnels et privés. Grâce à une formation en sciences physiques et près de 40 ans d'expérience dans la restauration des vitraux, Arthur Femenella établit le lien entre l'art et la science de préservation.

## Désarmer l'ennemi : Contrôle de l'humidité et de la température

Les experts de la restauration des vitraux d'Europe et d'Amérique du Nord recourent de plus en plus souvent à un vitrage de protection isotherme pour protéger les vitraux du vandalisme, des intempéries et de la condensation insidieuse. Selon les dires d'Arthur Femenella : « L'objectif du vitrage isotherme est d'avoir la même humidité et température à l'intérieur du bâtiment et dans l'espace situé entre le vitrail et le vitrage protecteur. » Ceci peut être effectué en assurant une ventilation adéquate de cet espace par rapport à l'intérieur du bâtiment, pour transférer le risque de condensation afin qu'elle apparaisse non pas sur le vitrail mais sur le vitrage protecteur.

## Espionnage : Vaisala a été sélectionnée pour la surveillance active

Le défi posé à l'équipe de Femenella était de concevoir et d'évaluer les techniques de ventilation et vitrage spécifiques au site, capables d'empêcher au mieux la formation de condensation sur les vitraux de la cathédrale. L'équipe a construit six différents modèles de vitrage protecteur et les a installés à l'extérieur d'une fenêtre verticale, une ogive, pour déterminer les modèles de vitrage capables de répondre aux spécifications en l'espace d'un an.

Arthur Femenella a sélectionné les transmetteurs d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® pour surveiller activement les conditions intérieures, d'interstice et extérieures des six modèles de vitrage installés sur les ogives. En sélectionnant Vaisala, il s'appuyait sur la fiabilité des produits, réputée exemplaire.

La zone de test comprenait un transmetteur d'humidité monté sur une paroi, à l'intérieur du bâtiment, un transmetteur d'humidité avec une sonde déportée, installée dans l'espace figurant entre le vitrail et le verre protecteur dans

chacune des six ogives et un capteur Vaisala HMD60YO à l'extérieur. Les données étaient recueillies toutes les 10 minutes, 24 heures sur 24, pendant un an afin d'évaluer entièrement l'efficacité des modèles de vitrage au cours des différentes saisons.

La performance des composants Vaisala a impressionné immédiatement Arthur Femenella. « Nous avons été surpris de voir la rapidité avec laquelle les transmetteurs ont identifié les différents micro-environnements, » dit-il, en ajoutant qu'ils ont prouvé être de « très bons dispositifs », capables de définir les meilleures techniques de protection du vitrage.

Des stratégies similaires sont utilisées dans les systèmes CVC mis en place dans les musées, ces derniers devant assurer la stabilité de l'humidité et de la température d'un environnement spécifique afin de préserver les œuvres d'art et les artefacts.

## Élaboration de stratégies de préservation

Arthur Femenella est persuadé que la surveillance active aidera à changer la manière de préserver les vitraux des États-Unis. Les capteurs Vaisala ont permis à l'équipe d'identifier et de définir les microenvironnements des vitraux, ce qui se traduira par une conception plus efficace et mieux adaptée du verre isotherme protecteur.

L'amélioration de la conception et la mise en place du vitrage protecteur le plus efficace auront probablement des conséquences majeures sur la restauration des vitraux, leur assurant des conditions idéales pendant de nombreuses années - peut-être même pendant des centaines d'années. En plus des conceptions de verre protecteur plus efficaces, la surveillance continue de l'humidité et de la température peut servir de préservation proactive en alertant les conservateurs sur les problèmes qu'ils ne pourraient pas identifier aussi rapidement.

## Cathédrale Saint Patrick

*La cathédrale St. Patrick est non seulement la plus grande cathédrale catholique gothique des États-Unis, mais aussi le siège de l'archevêque de New York et une paroisse active. Sa construction a commencé en 1858, mais a été suspendue pendant la guerre de Sécession. Terminée en 1872, la cathédrale fut dédiée en 1879.*

*Cette effigie de New York City en marbre blanc se trouve sur la East Fifth Avenue entre la 50ème et la 51ème rue, au centre de Manhattan. Plus de 5,5 millions de personnes la visitent chaque année pour admirer son architecture, ses autels, ses vitraux et ses sculptures. Elle abrite une réplique de la Pietà de Michel-Ange qui est trois fois plus grande que celle de Rome. De nombreuses messes importantes ont été célébrées dans la cathédrale, y compris les funérailles du candidat à la présidentielle et sénateur américain Robert F. Kennedy ainsi que des personnalités du baseball comme Babe Ruth et Joe DiMaggio.*

*Les vitraux de la cathédrale ont été fabriqués en France, en Angleterre et en Amérique. La grande rosace est une œuvre significative du célèbre artiste américain Charles Connick.*

# VAISALA

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

Veillez nous contacter  
à l'adresse suivante :  
[www.vaisala.com/requestinfo](http://www.vaisala.com/requestinfo)



Scanner le code  
pour obtenir plus  
d'informations

Réf. B211562FR-B ©Vaisala 2017

Le présent document est protégé par des droits d'auteur. Tous les droits de copyright sont conservés par Vaisala et chacun de ses partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.